

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa pada tugas akhir tentang Pengaruh Kinerja Jembatan Timbang Klepu Terhadap Kondisi Ruas Jalan Semarang – Bawen (KM 17 – KM25) dapat diambil kesimpulan diantaranya :

1. Dari analisis data penimbangan terhadap angkutan barang yang ditimbang di jembatan timbang Klepu Kabupaten Semarang, masih menunjukkan adanya pelanggaran kelebihan muatan dari batas toleransi yang diijinkan yaitu  $> 30\%$ , dimana masih ada kekurangtegasan dari pihak operator jembatan timbang dalam melaksanakan ketentuan yang berlaku seperti menurunkan muatan yang melebihi batas toleransi tersebut di lokasi jembatan timbang atau mengembalikan angkutan barang yang melakukan pelanggaran melebihi batas toleransi ke tempat asal.
2. Masih adanya kekurangan fasilitas penunjang pada lokasi jembatan timbang Klepu seperti tidak adanya gudang penyimpanan barang dan mess bagi petugas atau operator jembatan timbang mengakibatkan angkutan barang yang mengalami kelebihan muatan tidak dapat menurunkan muatannya dan tetap dapat melewati ruas jalan Semarang – Bawen. Hal itu menunjukkan bahwa jembatan timbang Klepu menjadi tidak berfungsi dengan baik dalam kaitannya sebagai sistem kontrol bagi angkutan barang yang melewati ruas jalan Semarang Bawen.
3. Dari LHR beban berlebih (analisis tahun 2008) dapat dilihat bahwa lalu lintas angkutan barang yang melewati ruas jalan Semarang – Bawen sejumlah 10062 kendaraan, dengan komposisi kendaraan beban berlebih 3809 atau 37,86% diantaranya :
  - a. Truk sumbu 1.1 dan 1.2 JBI  $< 8$  ton = 5,59%
  - b. Truk sumbu 1.2 JBI  $> 8$  ton = 15,25%
  - c. Truk sumbu 1.22 JBI  $> 8$  ton = 8,76%

- d. Truk sumbu 1.2 + 2.2 JBI > 8 ton = 7,94%
- e. Truk sumbu 1.2 – 2.2 JBI > 8 ton = 0,33%

Hal itu menunjukkan bahwa pelanggaran kelebihan muatan paling banyak dilakukan oleh truk dengan konfigurasi 1.2 dengan JBI > 8 Ton atau angkutan barang jenis truk medium (golongan 3).

4. Dengan ketetapan asumsi Indeks Permukaan awal (IPo) sebesar 3,5 dan Indeks Permukaan akhir (IPt) sebesar 2,5 dengan Umur Rencana jalan 10 tahun (2003 – 2013), pada kondisi beban standar diperoleh nilai Indeks Permukaan akhir (IPt) sebesar 1,28 atau terjadi penurunan Indeks Permukaan pada masa akhir layanan jalan 48,8%. Hal ini menunjukkan nilai IPt yang telah ditetapkan tidak tercapai pada akhir umur layanan jalan yaitu pada tahun 2013.
5. Dengan asumsi yang sama, akibat adanya beban berlebih (*overload*) yang terjadi secara riil di lapangan (kelebihan beban mencapai > 30 %) maka akan diperoleh nilai Indeks Permukaan akhir (IPt) sebesar 0,830 atau terjadi penurunan Indeks Permukaan sebesar 66,8% dari nilai Indeks Permukaan akhir perencanaan. Sedangkan selisih penurunan Indeks Permukaan akhir jalan akibat beban standar dan beban lebih adalah 0,45 atau dalam arti kontribusi beban lebih dalam penurunan nilai Indeks Permukaan adalah 35,16%. Hal ini menunjukkan akibat adanya beban lebih tanpa adanya upaya peningkatan jalan maka kondisi jalan telah berada pada kondisi runtuh ( $IP \leq 1,5$ ).
6. Berdasarkan Peraturan Daerah Jawa Tengah Nomor 4 Tahun 2001 ditetapkan batas toleransi kelebihan muatan setinggi – tingginya adalah 30%. Dari hasil analisis, penerapan Peraturan Daerah tersebut akan mengakibatkan penurunan IPt menjadi sebesar 0,904 pada akhir umur rencana atau mengalami penurunan sebesar 63,84% dari Indeks Permukaan akhir perencanaan, hal ini menunjukkan jalan dalam keadaan kritis atau mendekati runtuh ( $IP \leq 1,5$ ).
7. Berdasarkan Standar Operasional Pelaksanaan (SOP) penimbangan jembatan timbang yang disepakati oleh 8 propinsi, ditetapkan batas toleransi kelebihan muatan setinggi – tingginya adalah 15%. Dari hasil analisis penerapan batas

toleransi tersebut menghasilkan penurunan IPT menjadi 1,188 pada akhir umur rencana atau mengalami penurunan sebesar 52,48% dari Indeks Permukaan akhir perencanaan. Ini menunjukkan jalan berada pada kondisi runtuh ( $IP \leq 1,5$ ).

8. Untuk kondisi eksisting tahun 2008 berdasarkan tingkat kenyamanan jalan yang dirasakan serta mengacu pada kategori Indeks Permukaan maka kondisi ruas jalan Semarang – Bawen memiliki nilai Indeks Permukaan sebesar 2, artinya jalan hanya mampu memberikan tingkat pelayanan terendah sedangkan kondisi jalan masih mantap. Nilai Indeks Permukaan ini berbeda dengan nilai Indeks Permukaan hasil analisis yang dilakukan terhadap penurunan Indeks Permukaan tahun 2008 akibat kelebihan beban yang riil terjadi di lapangan (kelebihan beban  $> 30\%$ ) yaitu sebesar 1,934. Nilai Indeks Permukaan hasil analisis lebih kecil dari Indeks Permukaan eksisting karena untuk menentukan nilai Indeks Permukaan analisis hanya dilakukan secara visual saja, melainkan seharusnya menggunakan alat *Roughometer* sehingga hasil / data yang diperoleh bisa lebih akurat.
9. Akibat variasi kelebihan beban yang cenderung terjadi di lapangan yaitu kelebihan 15%, 30% dan  $> 30\%$  yang terjadi pada semua jenis truk penambahan nilai Indeks Tebal Perkerasan yang dibutuhkan menjadi 5,47 inch atau sebesar 13,843 dari Indeks Tebal Perkerasan standar 5,4 atau 13,716 cm dan penurunan Umur Rencana menjadi 3,3 tahun.
10. Analisa kepekaan yang dilakukan terhadap masing – masing variasi beban (0% - 150%) menghasilkan suatu kesimpulan bahwa akibat kenaikan beban tiap 10% terjadi penambahan Indeks Tebal Perkerasan yang dibutuhkan dan penurunan Umur Rencana. Penambahan Indeks Tebal Perkerasan yang dibutuhkan untuk tiap jenis truk mengalami variasi kelebihan muatan adalah sebagai berikut :
  - a. Truk ringan = 0,01 – 0,02 inch (1% - 2%)
  - b. Truk medium = 0,01 – 0,14 inch (1% - 14%)
  - c. Truk besar = 0,12 – 0,95 inch (12 % - 95%)
  - d. Truk gandeng = 0,07 – 0,64 inch (7% - 64%)
  - e. Trailer = 0,18 – 1,3 inch (18 % - 113 %)

Sedangkan penurunan Umur Rencana yang terjadi untuk tiap jenis truk yang mengalami variasi kelebihan muatan adalah sebagai berikut :

- a. Truk ringan               = 0,1 – 0,2 tahun (1% – 2%)
  - b. Truk medium           = 0,3 – 2,1 tahun (3% – 21%)
  - c. Truk besar              = 1,7 – 7,6 tahun (17% - 76%)
  - d. Truk gandeng          = 1,2 – 6,3 tahun (12% - 63%)
  - e. Trailler                 = 2,5 – 8,5 tahun (25% - 85%)
11. Dari grafik hubungan antara kelebihan beban sumbu masing – masing jenis kendaraan terhadap kinerja lapis perkerasan menunjukkan bahwa truk trailler dengan sumbu 1.2 – 2.2 JBI > 8 ton mempunyai pengaruh (penurunan Umur Rencana dan peningkatan Indeks Tebal Perkerasan) terbesar dibanding dengan truk truk lainnya.
  12. Dari analisa pengaruh besarnya lendutan terhadap penurunan umur rencana (UR) dapat disimpulkan bahwa salah satu lendutan balik di lapangan sebesar 1,13 mm melebihi lendutan ijin yang didapat dari hasil perhitungan yaitu sebesar 1,10 mm. Dari hasil tersebut mengakibatkan adanya penurunan umur sisa ruas jalan Semarang – Bawen pada tahun 2008 adalah 2,065 tahun. Untuk itu agar tetap mampu melayani beban lalu lintas selama umur rencana yaitu 10 tahun, maka ruas jalan Semarang – Bawen diperlukan diperlukkan lapis tambahan (*overlay*) sebelum umur rencana tersebut.

## 6.2 Saran

Dari kesimpulan tersebut di atas, dapat diberikan beberapa saran untuk ditindaklanjuti, diantaranya :

1. Perlu adanya ketegasan dalam menindaklanjuti pelanggaran kelebihan muatan yang terjadi di jembatan timbang dan tidak menyalahgunakan fungsi jembatan timbang yang sesungguhnya sebagai alat kontrol atau pengawasan terhadap angkutan barang mengingat masih adanya pungutan – pungutan liar terhadap angkutan barang.

2. Meningkatkan kemampuan jembatan timbang dengan melengkapi fasilitas utama dan penunjang yang memadai sehingga kegiatan proses sanksi kelebihan muatan dapat berjalan dengan baik.
3. Pencatatan kendaraan yang masuk jembatan timbang seharusnya dilakukan secara otomatis oleh komputer dan bukan secara manual oleh operator, sehingga apabila terjadi antrian kendaraan yang akan ditimbang, kendaraan dapat tercatat seluruhnya.
4. Pengkalibrasian alat penimbangan harus dilaksanakan secara rutin oleh petugas jembatan timbang sehingga tidak mengakibatkan tingkat kesalahan penimbangan yang besar.
5. Dalam mendesain jalan hendaknya disesuaikan dengan keadaan realita yang ada dan disesuaikan dengan kondisi lapangan yang terjadi. Perlu juga diperhitungkan batas toleransi kelebihan muatan yang ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
6. Perlu diadakan pemeliharaan jalan secara rutin dan kontinyu serta dilakukan peningkatan jalan bila telah terjadi kerusakan pada perkerasan jalan, mengingat pada ruas jalan Semarang – Bawen belum pernah dilakukan *overlay* secara keseluruhan namun hanya beberapa ruas jalan saja dan lainnya hanya dilakukan penambalan.
7. Memperbaiki koordinasi antar departemen atau dinas yang terkait yang menangani jalan sehingga pengelolaan jalan lebih terarah.